



مجلة

علمية

شهرية

علم وتكنولوجيا

العدد ١٠ تشرين اول ١٩٨٧



رحلة فوق قمة غابة ص ١١

تجفيف الزهور ص ٤

طيران الملاح ص ٢٠

كلمة العدد

أشياء كثيرة أود أن أحدثكم عنها وعن هذا العدد الجديد من مجلة (علم وتكنولوجيا) - أود أن أحدثكم عن ذلك الفريق المدهش الذي يصنع الكثير من العمل والقليل من الكلام لن أخبركم عن اسمائهم لأن بعضهم تعرفونهم من خلال ما ينشرون من موضوعات علمية في المجلة والبعض الآخر لا تعرفونه لأن أسماءهم تسقط سهواً عن غير عمد كما هو شائع في التعبيرات الصحفية الدارجة. هذا الفريق من الكتاب والفنانين يعمل بحب يكتب ويرسم بصمت، أحلامه كبيرة وأمنياته تظل واحدة هي الحصول على رضاكم فقط

عبد الإله رؤوف

في هذا العدد



لماذا نرى
للقمر أشكالاً
مختلفة
ص ٣٦



كتاب بين يديك
كوكب كريستالا الفامض
ص ٢٢



كتاب العدد

رحلة فوق قمة غابة ص ١١



علم وتكنولوجيا

مجلة علمية شهرية تصدر عن
وزارة الثقافة والاعلام
دار ثقافة الاطفال

المدير العام ورئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

سكرتير التحرير

عبدالإله رؤوف

الإشراف الفني:

سهاد علي

مجلة علم وتكنولوجيا

الجمهورية العراقية - بغداد -

الصالحية مكتب بريد ٨ شباط

صندوق بريد ٨٠٤١

هاتف ٥٣٨٣١٧١ - ٥٣٨٣١٨١

الاسعار

العراق ٥٠ فلساً . السودان ١٣٠ قرش .
تونس ٣٠٠ فلس . المغرب ٣,٥ درهم . مصر
١٠٠ مليم . الاردن ١٢٥ فلس . الكويت ١٠٠
فلس . قطر ١ ريال . اليمن ٣ ريال . لبنان ٢٥
ليرة . السعودية ١ ريال . الامارات العربية ١
درهم . البحرين ١٢٥ فلس .

طبع في دار الحرية للطباعة

أفكار

×

أفكار

□ القاريء هو الناقد الأول..
هذا القول يتردد في الأدب كثيراً،
وهو ينطبق على العلم أيضاً فلا
يكفي أن نقرأ وأن نفهم كل مانقرا
بل ينبغي لنا مع ذلك أن يكون لنا
رأى فيما نقرأ.. ولكي أثبت لكم
صحة رأيي هذا، فسأضرب لكم
مثلاً.

ذات مرة قرأت موضوعاً في
إحدى المجلات العلمية عن الغلاف
الجوي، واستفدت منه كثيراً لكنني
أعدت النظرية مرة أخرى، ورحت
أتأمل وأسأل نفسي أسئلة عن ذلك
الموضوع، فوجدت.

● إن الموضوع لم يذكر تأثير
ملوثات البيئة في الغلاف الجوي
فانا أعرف كثيراً من المصانع
والطائرات وغيرها تنفث في الجو
دخاناً وأبخرة ضارة تلوث الهواء
وتفقدته كثيراً من نقائه.
- وتساءلت في نفسي - أيضاً -
لماذا لم يتطرق الموضوع الى الأحياء
والمخلوقات التي تقضي وقتاً غير
قليل من حياتها في الجو.. أي في
الهواء، كالطيور والصقور
والخفافيش واللقاق.. والحشرات
وكذلك البذور التي تتخذ من هواء
الجو مركباً ينقلها من مكان الى آخر
حيث تنبت وتنمو.
- الى أي ارتفاع يستطيع الجو
أن يسمح للطائرات بالطيران فيه؟
أي: ماهو الارتفاع الذي عنده
لاتجد الطائرة أوكسجيناً يكفي
لتشغيل محركاتها؟
ولم اكتف بترك تلك التساؤلات
وغيرها (حبراً على ورق كما يقال)،
بل أرسلتها الى المجلة نفسها: وبعد
زمن وجدت أسمى في تلك المجلة،
مع موضوع جديد كتبوه جواباً على
كل أسئلتي.

والآن ألا تفعلون أنتم مثل ما فعلت
انا، وترسلون لنا أسئلتكم
وأفكاركم؟ إن إنا ستجد لها مكاناً في
مجلتكم، علم وتكنولوجيا.. إن
أفكاركم وملاحظاتكم وتجاربكم
ومقترحاتكم هي أشياء ثمينة
ننظرها منكم.. وستجد لدينا
جوابها مع تقديرنا لكل المبدعين في
هذا الوطن العظيم.. □

تجفيف الزهور

اعداد: هناء الداغستاني

الظلام، وبعيدا عن ضوء الشمس
القوي
والآن اصدقائي تعالوا معنا
لنتعرف على طرق التجفيف

التي سنتحدث عنها فيما بعد
(٦) إن كل طرق التجفيف تحفظ
الالوان الطبيعية للنباتات لهذا
يفضل ان تتم عمليات التجفيف في

كان التجفيف في الشمس من
الطرق القديمة والبدائية التي
اتبعها الاقدمون لحفظ طعامهم من
التلف.

وتجفيف الزهور الملونة
ومحاولة حفظها من التلف تثير
اهتمام كثير من الاصدقاء القراء
وتدفعهم للاهتمام بهذه الهواية
التي اقل ما يمكن ان نقول عنها:
إنها هواية جميلة وانيقة ومثيرة في
الوقت نفسه.

ولعل كثيراً من اصدقائنا
لا يعرفون ان هناك كثيراً من الطرق
المتبعة في تجفيف الزهور، وليست
هناك طريقة واحدة، ولكن قبل ان
نحاول اكتشاف هذه الطرق علينا
ان نراعي هذه الامور.

(١) إذا رغبت في تجفيف الزهور
في فصل الشتاء، فعليكم ان تبدأوا
بتجفيفها في فصل الصيف.

(٢) ان تكون الزهور المرغوب في
تجفيفها كاملة النضج.

(٣) ان يكون اليوم الذي يتم فيه
القطف حاراً وخالياً من الرطوبة
ويفضل ان يتم القطف مساءً.

(٤) تنزع الاوراق من سيقان
الزهور، وتخلص النبتة من الاجزاء
التي لا نرغب في تجفيفها.

(٥) لا تضعوا الزهور المقطوفة في
الماء بل يجب ان يتم تجفيفها في
الحال وباحدى طرق التجفيف

١ - التجفيف بواسطة الرمل



تستعمل هذه الطريقة في معالجة
تجفيف الزهور ذات السيقان
الضعيفة والقابلة للكسر وتكون
الطريقة بحسب الخطوات الآتية:
١ - ضعوا مقدار إنج واحد من
الرمل في قعر صندوق أو إناء مساوٍ
له في العمق.

٢ - استعملوا الرمال النقية
والجافة والخالية من الاملاح.

٣ - اقطعوا اغصان الزهور او
اوراقها الزائدة، ثم ضعوا الزهور
التي ترغبون في تجفيفها بهيئة
مسطحة فوق الرمال الموجودة في
اسفل الاناء، ثم أنثروا فوقها الرمل
حتى تغطي تماماً، ويفضل ان يكون
غطاء الرمل هذا بسمك يبلغ خمسة
سنتيمترات في الاقل.

٤ - ستقوم الرمال بابقاء
توجيهات الزهور منفصلة، عندما
يبدأ التجفيف لذلك لن تتحرك هذه
التوجيهات الى الاعلى ولن تسقط الى
الاسفل كما يحدث في عمليات
التجفيف بالهواء.

٥ - تجفيف الزهور بهذه
الطريقة قد يستغرق خمسة ايام،
او ستة ايام، ولكن في النباتات
القوية السيقان قد يستغرق الامر
أكثر من هذه المدة.

ترتيب الزهور



بعد أن يكتمل تجفيف الزهور
بأية طريقة من الطرق السابقة
علينا أن نكون حذرين في التعامل
معهما، لأن الزهور رقيقة جداً
وبحاجة إلى عناية خاصة بترتيبها
وصنع الأكاليل والأشكال التي
نرغب فيها.

وعلى كل حال إذا رغبت في عمل
أشكال معينة من هذه الزهور
المجففة، فبما مكانكم ملء مزهرية أو
جرة صغيرة بالرمل وغرس سيقان
الزهور المجففة فيها ويجب أن تتم
هذه العملية وبعيداً عن الرطوبة
لأن الرطوبة قد تسبب ذبولها.

كما يمكن أن نصنع من الزهور
المجففة أشكالاً نزين بها جدار
الغرفة وتغري الربيع بالمجيء
معهما إلى داخل البيت كما نستطيع
لصق الزهور المجففة على لوحات
نرسمها بأنفسنا فتضفي كثيراً من
الجمال على تلك اللوحات المرسومة.

٢ - التجفيف بواسطة الهواء

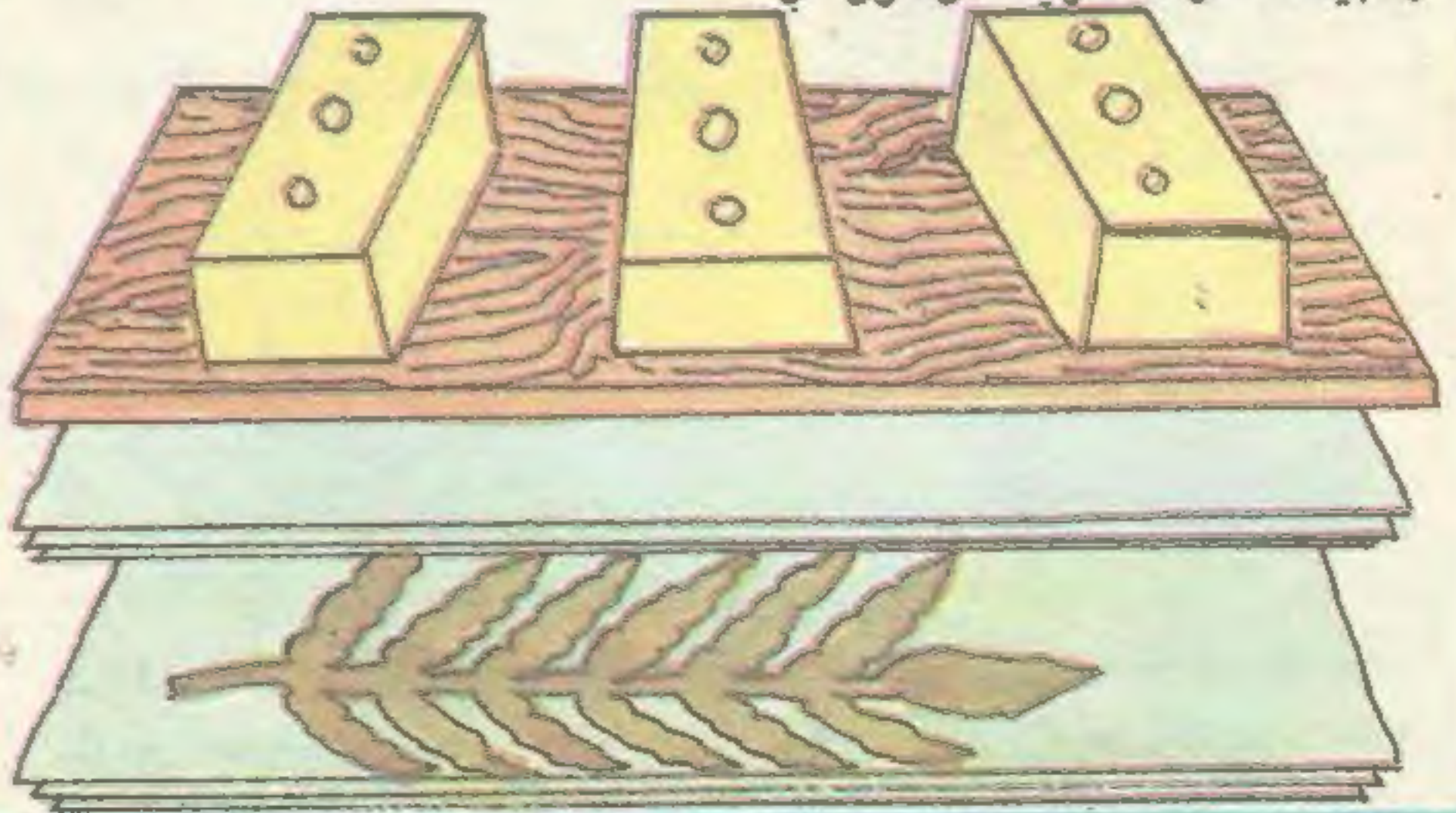


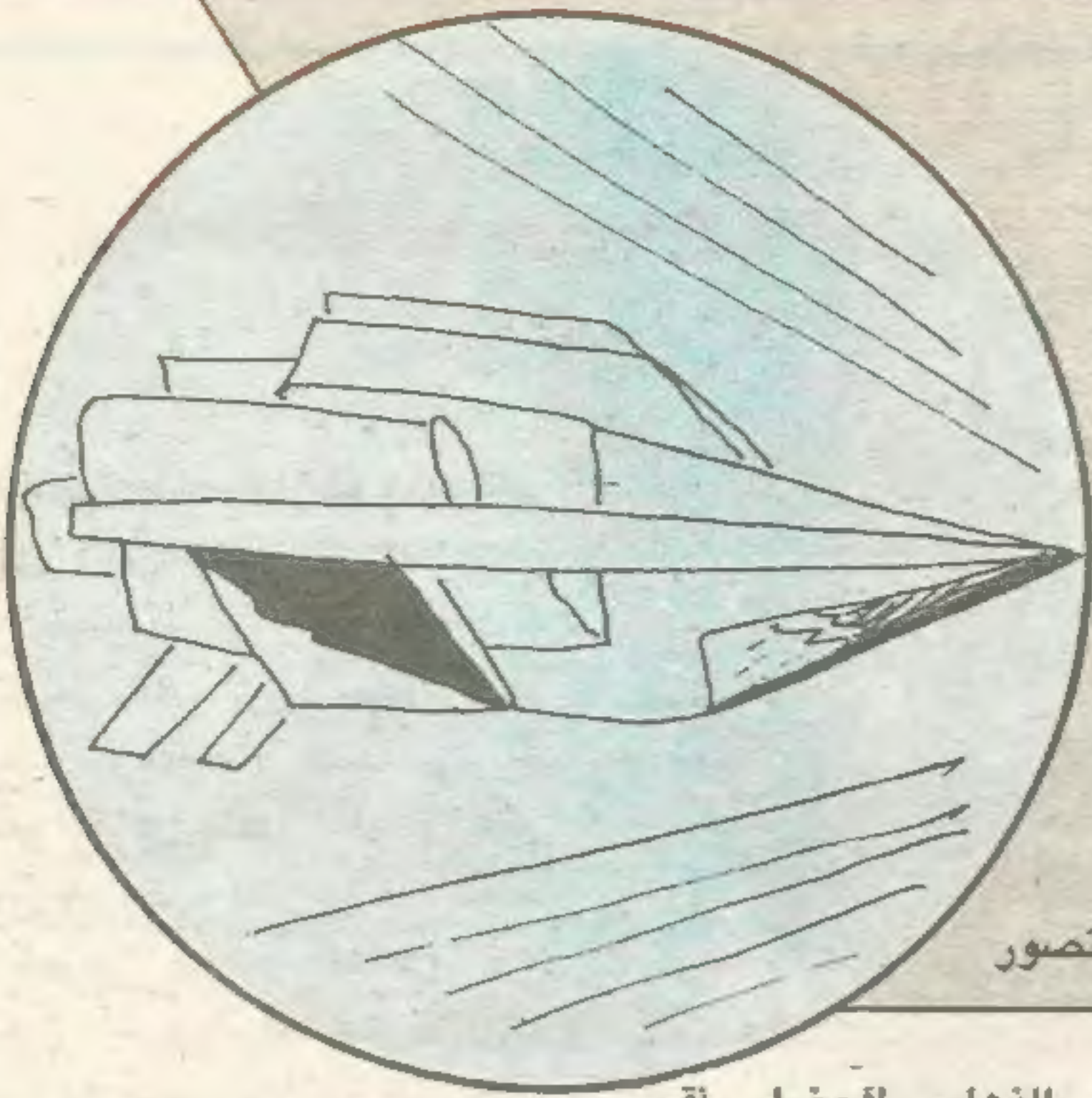
تستعمل هذه الطريقة في تجفيف
الزهور ذات السيقان الرقيقة، ويتم
ذلك بتعليقها على هيئة عناقيد -
رأساً على عقب - وفي مكان مظلم
وجاف، وحاولوا أصدقائي ألا
تضعوا في كل عنقود أكثر من عشر
زهور، لأن وضع أكثر من هذا العدد
قد يعرض الزهور للتعفن. وفي
غضون أسبوع أو عشرة أيام،
يجب أن تكون الزهور قد جفت
تماماً.

٣ - التجفيف بواسطة الضغط

تغيير في الشكل والرائحة، وهذه
الطريقة معروفة لدى كثير من
الأصدقاء ويمارسونها أحياناً
بالفطرة ومن غير توجيه معين.

تستعمل هذه الطريقة في تجفيف
الزهور ذات الهيئة المسطحة
وتوضع الزهور بين صفحات الكتب
الثقيلة حيث يبقى لون الزهر،
وعبرها سنوات طويلة من دون أي





كوكب معدن

ترجمة: أمل منصور

بخفت، لكنه كان يحاول قول المزيد:
[أذهبوا إلى... العمل... يبدأ...
العمل... اليوم...
استعد الرواد الثلاثة سريعاً،
حملوا أسلحتهم وتسلسلوا حتى
وصلوا إلى بناية العمل... وفجأة
صرخ فيهم أحد من المركز، وسلط
عليهم أشعة حمراء كادت تشل
عقولهم... حاولوا السيطرة على
أنفسهم، فلا بد لهم من أن يتغلبوا
على هذه المخلوقات، حتى ينقذوا
الكوكب ثم المجرة... كادوا يفقدون
الأمل عندما شاهدوا بوسكيت،
يحمل سلاحه، ويوجهه نحو
مجموعة متفرقة من المخلوقات
المعادية ثم أخذ يدمر الرؤوس
الحرارية والأسلحة الإلكترونية
حتى سقط أرضاً وهو يصيح آ... آ...
آ... أم...

انهك الثلاثة بإغلاق العمل،
وتدمير الأسلحة، وما إن انتهى
الخطر حتى واجهتهم مشكلة إعادة
الذاكرة إلى البشر الآليين. استمر
عملهم أسبوعاً، وما إن عادت

فكتور، الذهاب لأحضر أقرب
إنسان آلي.

حاول البروفسور وتلميذاه فك
الأسلاك التي تربط عقل الإنسان
الآلي، لكنه فوجيء بوجود مطاط في
مكانها، قفز من مكانه مدركاً أن أحداً
قد تدخل في عقله لسبب ما، وفجأة
لمعت في ذهنه فكرة:

- اعتقد أن جهاز المقاومة الملحق
ما زال سليماً، لهذا سنجد أثراً
للذاكرة المخزونة.

ثم أخذ يعمل بسرعة، يوصل
أسلاكاً ويفصل أخرى حتى ابتسم
قائلاً:

- الآن نادين «شغلي» مرحباً...
من أنت؟!

- آ... آ... أنا... ب... ب...
بوسكيت.

ارتفع صوت معدني خافت من
أعماق جهاز المقاومة..

- جاعوا وسرقوا ذكارتنا...
حولونا إلى آلات تعمل وتعمل...
يريدون بناء معامل أسلحة فضائية
لتدمير مجرتنا!

كان صوت الإنسان الآلي قد بدأ

اغلق البروفسور دفتر ملاحظاته
والمركبة الفضائية تستعد للهبوط
على كوكب «معدن»... كان قد قرأ فيه
ما يأتي:

[... كوكب صغير، يعد من أغنى
الكواكب بالمعادن الثمينة، وهو
المصدر الرئيس لتزويد المجرة بكل
ما تحتاج إليه من معادن، لذا فقد
بنى عليه رواد الفضاء المفاعلات
الكبيرة، ووضعوا فيه بشرآ آليين
للقيام بالصيانة والانتاج
والتصدير...]

كان البروفسور وتلميذاه
«نادين» و«فكتور» قد وصلوا إلى
الكوكب في جولة تفتيشية
للأطمئنان على سير العمل، وعلى
البشر الآليين. لكنهم ما كادوا
يهبطون حتى واجههم إنسان آلي
وهاجم فكتوراً بعنف، فأصدر
البروفسور أمراً بالعودة حالاً إلى
المركبة، ولما كان على معرفة بنظام
الإنسان الآلي المعقد، فقد فكر في
طريقة سريعة لاعتماد برنامج
يشل حركته بواسطة جهاز التحكم
عن بعد، وهكذا كان، ثم طلب من

الحياة الآلية الى طبيعتها حتى
استقلوا مركبتهم عائدين الى كوكب
الأرض أملين أن يعززوا الحراسة
على هذا الكوكب، وفي عقل كل منهم
يجول سؤال:

(كيف استطاع بوسكيت أن
يقوم بأنقاذهم؟ لابد من أن الإنسان
الآلي قد اكتسب بالدربة والمران
صفة إنسانية جديدة عليه.. ألم
يكن ذلك من حسن حظهم؟!!!)





الطائرة المسيرة

جرى تطوير الطائرة المسيرة من دون طيار .
لقد جرى تطوير هذه الطائرة بإدخال تحسينات على خصائصها التقنية من حيث السرعة، والمدى،

عند هذا الحد، فالحاجة الى السلاح المتطور الذي يؤدي عدة مهام مائزلة قائمة لدى جيوش العالم فضلاً عن ان العلم في تقدم مستمر.. ومثلما طورت الاسلحة الاخرى

عندما ظهرت الطائرة المسيرة بالاسلحة للوجود، اقتصر استخدامها في بادئ الامر على تدريب صنف مدفعية مقاومة الطائرات. ولكن لم تتوقف الحال

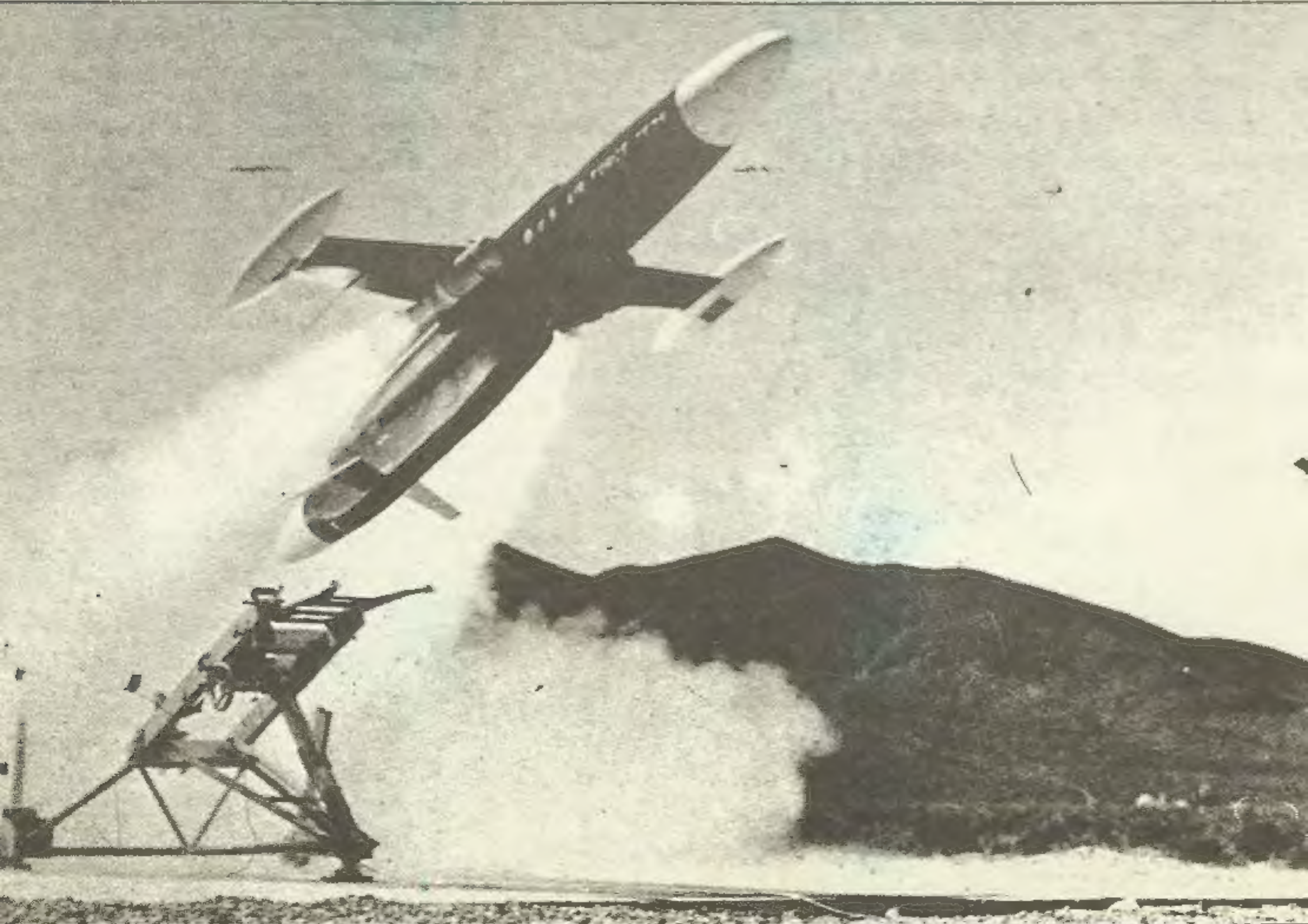
مغلقتان بغطاء خاص كي يمتص صوت المحرك في اثناء الطيران، وبذلك يصعب سماع صوت الطائرة وقت طيرانها..

وهناك ميزة أخرى لا يمكن إغفالها الا وهي قدرة هذه الطائرة على الطيران ليل نهار وفي مختلف الاحوال الجوية فضلاً عن قدرتها الفائقة على المناورة وتفادي الصواريخ الموجهة إليها. ومما يسر استعمال هذه الطائرة خضوعها لنظم توجيه متعددة سواء أكان ذلك التوجيه بواسطة محطات أرضية أم بواسطة الطائرة الأم التي أطلقتها إلى الفضاء أم بواسطة جهاز فيديو عن طريق آلة تصوير تليفزيونية.

مميزات الطائرة

تمتاز الطائرة المسيرة من دون طيار بأن كلفة تصنيعها محدودة فهي بغير حاجة إلى أجهزة ومعدات كالكرسي القاذف وأجهزة معادلة الضغط.. الخ، وتمتاز أيضاً بحجمها الصغير مما يساعدها على الوصول إلى هدفها من دون أن تتمكن أجهزة الرادارات من كشفها، ذلك لأن مساحة سطحها العاكس صغيرة، فضلاً عن أن هيكلها مصنوع من مواد خفيفة الوزن مثل (الفايبر جلاس)، كما أن محرك الطائرة وفتحة خروج العادم

والمعدات الفنية وإسلوب إطلاق الصواريخ، وتوجيه الطائرة، وذلك من أجل تحقيق أفضل أداء يخدم الغاية العسكرية التي صنعت من أجلها، وعلى سبيل المثال لا الحصر: تقوم الطائرة المسيرة من دون طيار بأداء مهام الاستطلاع الجوي بالتصوير، والاستطلاع الإلكتروني - بصري، وتحديد أماكن حشد العدو، ومواقع الرادارات، ورصد تحركات قواته على المحاور والطرق وكذلك تقوم هذه الطائرة بمهام قصف أهداف تابعة للعدو، وتدميرها بالصواريخ والقنابر فضلاً عن القيام بمهام الإعاقة والتشويش الإلكتروني السلبي منها والايجابية.

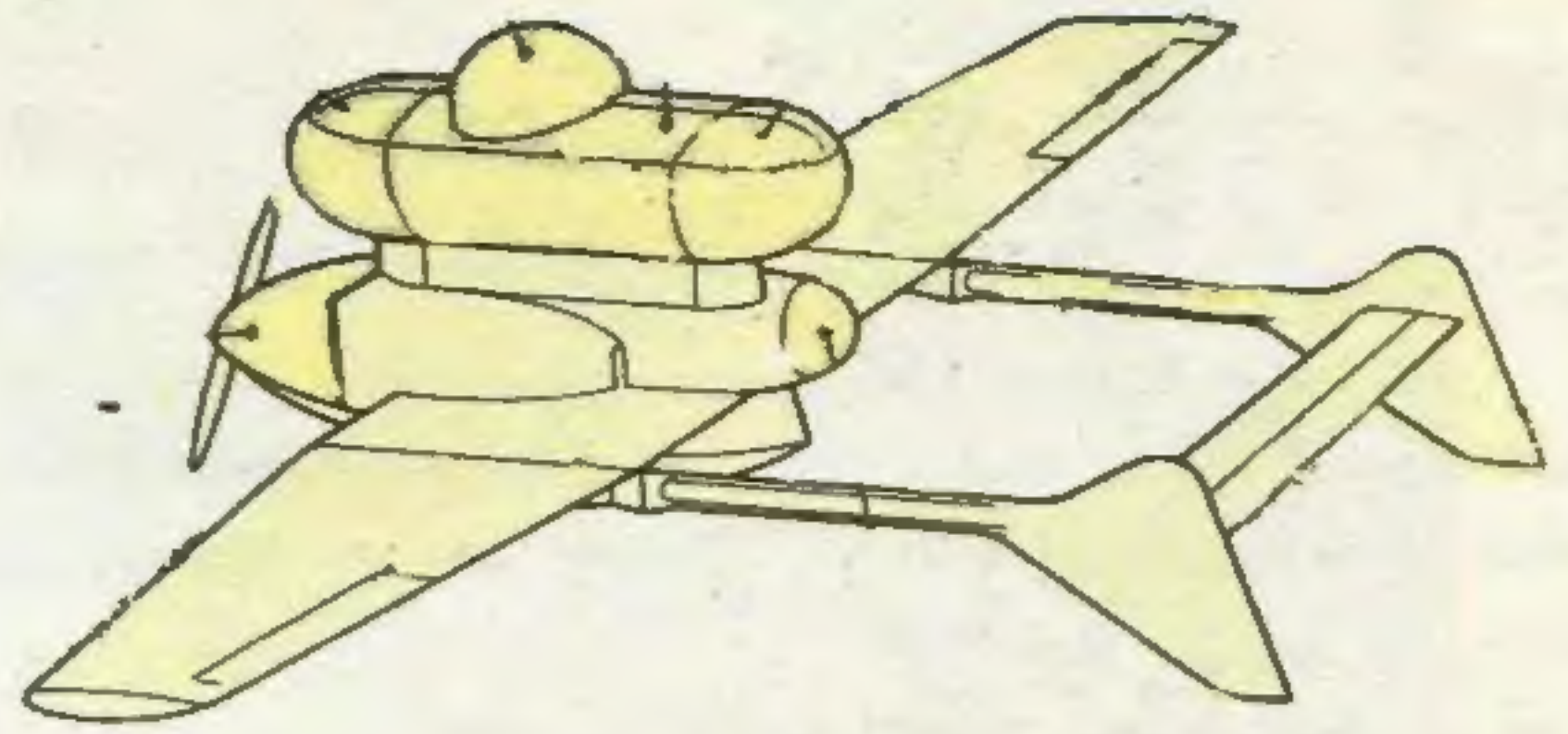


تؤدي مهامها الموكولة إليها وهي على ارتفاع ١٥٠ متر إلى أن تصل إلى ارتفاع ١٨٣٠٠٠ متر في الجو. وتستطيع هذه الطائرات أن تبقى في الجو مدة تبلغ ٧٥ دقيقة و ٣٠٠ ثانية وهي على ارتفاع يبلغ ٥٠٠٠٠٠ ر. الف قدم. وتتمكن أيضاً من البقاء في الجو «الطيران»، وهي لاتحمل من الوقود أكثر من ٢٥٪ من الوقود الذي تتزود به عادة قبل طيرانها، وقبل أن تتم اعادتها إلى موقعها المطلوب هبوطها فيه.

وتستطيع الجيوش التي تستعمل هذه الطائرات أن تجذب نيران أسلحة الدفاع الجوي عن طريق إطلاق أكثر من طائرة مسيرة تجاه العدو، وبذلك تحقق الغرض المطلوب منها وهو امتصاص قوة تلك النيران والكشف عن مصادرها. وثمة ميزة أخرى هي قدرتها على اجبار محطات الرادار المعادية على الاشعاع، وبذلك تكشف مواقعها، فيسهل توجيه ضربة تدميرية لتلك الرادارات أو يكفي التشويش عليها وتعطيل عملها وبهذا يصبح الطريق مفتوحاً أمام طائرات الضربة الجوية أن توجه نيران أسلحتها إلى المواقع والأهداف المعادية المنتخبة بنجاح كبير ومن دون أية عاقبة تذكر.

ترجمة واعداد:

احمد مصطفى احمد



وكذلك بحسب أسلوب إطلاق الطائرة المسيرة. فهناك توجيه راداري من محطة أرضية أو توجيه من الطائرة الأم أو توجيه من سفينة حربية مزودة بنظام، وأخيراً هناك توجيه لاسلكي يكون مداه على امتداد خط البصر للطائرة المسيرة، ويمكن في الوقت نفسه أن يجري توجيه أكثر من هدف.

الخواص والمزايا الفنية

إن الخواص والمزايا الفنية العامة التي تشترك بها أكثر من طائرة من هذه الطائرات هي: إن سرعة هذه الطائرات تصل وهي على ارتفاع يبلغ ٥٠٠٠٠٠ ر. الف قدم إلى سرعة ١٠١٥٠ كيلو متراً في الساعة الواحدة فضلاً عن أنها تستطيع أن

كيف يتم إطلاق الطائرة ؟

في الحقيقة هناك أكثر من أسلوب أو طريقة يتم فيها إطلاق الطائرة ومنها إطلاق الطائرة من القواذف الأرضية أو القواذف المثبتة على السفن الحربية أو عن طريق الطائرة الحاملة «الطائرة الأم». وبعد أن تنطلق الطائرة المسيرة بمفردها في الجو، تأخذ في اتباع خط سيرها المحدد لها، وبعدما تقوم الطائرة الأم بعملية التوجيه والمتابعة في الجو عن طريق أجهزة التوجيه فيها التي ترسل إشارات تصحيح خط السير. وبعد أن تنجز الطائرة المسيرة مهمتها يجري إعادتها، إما عن طريق الهبوط بالمظلة الذاتية المثبتة ببدنها في منطقة تحدد مسبقاً لها أو يتم التقاط الطائرة أو أنتشائها لها من البحر بواسطة طائرة سمعية.

نُظْمُ التَّوْجِيهِ

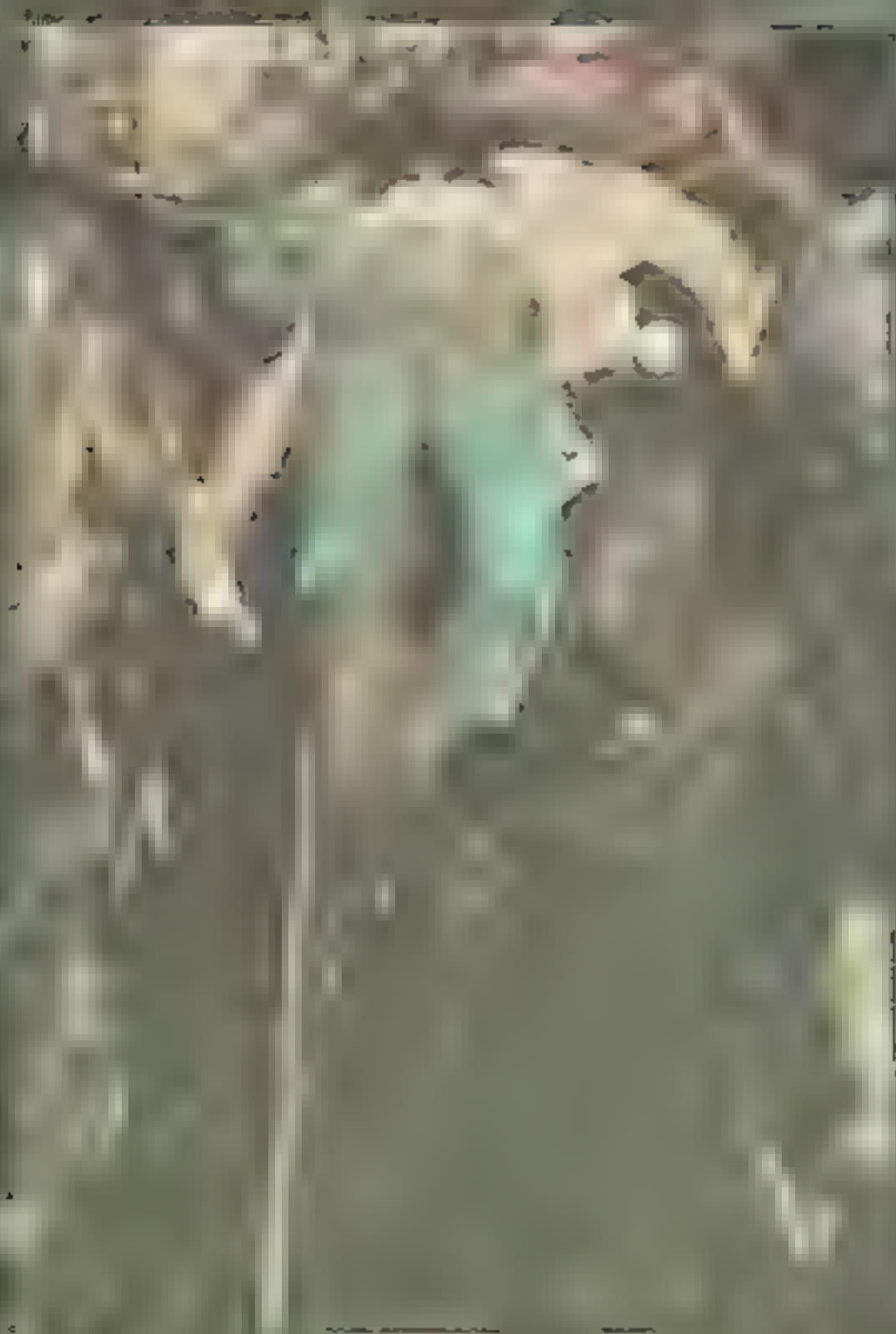
تحدد نظم توجيه الطائرة بحسب نوع الهدف وطبيعته



رحلة فوق قمة غابة

تيجان الغابات المدارية أثبتت أنها
تحتوي على كنوز علمية لاتعدّ
ولا تحصى

ترجمة
لمعان السعدون



قام عالم الأحياء الأمريكي (دونالد بيرى) برحلة استطلاع علمية فوق الأشجار على ارتفاع يبلغ أربعين متراً فوق سطوح الغابات التي تغطي مناطق واسعة من أمريكا اللاتينية وقد كان عالمنا هذا - الذي دفعه حب الاستطلاع إلى حد الفضول - مهدداً طوال رحلته بشتى الأخطار من أعاصير وحشرات سامة، ومصاعب أخرى، لكن كل ذلك كان هيناً لديه، لأنه كان يقوم برحلة في عالم يجهله الإنسان وهناك بعيداً فوق قمة الغابة حصل «بيرى» على معلومات قيمة يجهلها بنو البشر.

هأنحن فوق هذا السطح الأخضر نصغي وكان على رؤوسنا الطير. إلى الزمن وهو يحكي لنا قصة كفاح دام ملايين السنين، وأي كفاح هذا! إنه الكفاح من أجل البقاء بين الأحياء النباتية، الكفاح الذي دفع بعضاً منها إلى ابتداء طرق واساليب طريفة، و اختراع حيل جديدة من أجل أن تستمر في عملية النشوء والارتقاء. وهنا تتجلى أكثر النظريات إثارة، وأعظمها أهمية، وهي في انتظار الأبحاث العلمية أن تقول فيها كلمتها الفصل التي لاتنسى يقول بيرى: بدأ اهتمامي بدراسة أحوال الغابات المدارية المطيرة منذ عام ألف وتسعمائة وثلاثة وسبعين، فقد عرفت من محاضرة جامعية ألقاها الأستاذ (اندرو ستيفارت) حول موضوع علم الأحياء المدارية أن قمم الأشجار المدارية ما تزال بكراً لم تقربها أبحاث العلماء ولم تطأها أقدام المغامرين الأشداء، ومنذ ذلك الوقت، والفكرة تراودني، وتأسر

قلبي وفكري، فلا أستطيع فكاً
منها.

وما إن بلغت شبه جزيرة
(اوسا) الواقعة على شواطئ
المحيط الاطلسي حتى عرفت لماذا لم
يفكر أحد غيري في استكشاف قمم
الاشجار المدارية. ربما تعجب اشد
العجب، إذا قلت لك: إن ارتفاع
بعضها يصل إلى ارتفاع عمارة يبلغ
عدد طوابقها عشرين طابقاً، وكم
هو غريب حين اخبرك أن بعضاً من
سيقان اشجارها (اعني الساق
الخشبي فقط) يبلغ ارتفاعه اربعين
متراً، في حين أن أعلى شجرة وقعت
عليها عيناى لم يتعد ارتفاعها
ثلاثين متراً باي حال من الأحوال.
وقد تدهش كثيراً حين اقول لك: إن
قطر هذه الاشجار كان ضخماً بحيث
لم تستطع ادوات القياس المألوفة
التي يستعملها المعنيون في هذه
الامور أن تقيس احجامها، وكفى
بهذه الاشجار ضخامة أن خمسة
عشر رجلاً واذرعهم ممدودة
لايكادون يحيطون بجذع شجرة
واحدة منها، أما تسلقها بالطرق
المألوفة، فيعد أمراً مستحيلاً، فقد
اصبحت اخشابها بسبب ضخامتها
المفرطة، جاسئة اعني صلبة
ويايسة حتى لا يستطيع المرء أن
يدق مسماراً في جذوع بعض منها.
غير أن صاحبنا قد أهدى إلى
طريقة يستطيع بها أن يتسلق
بيديه، مستعيناً في ذلك بنبات
(الليانا) المتسلق الذي ينتشر على
جذوع هذه الاشجار ذات الضخامة
المفرطة، على الرغم من أن هذه
العملية كانت محفوفة بالمخاطر غير
المتوقعة، فهناك الاشواك والاوراق
ذات الرؤوس المدببة التي تثبط

عزيمة المتسلق وتغربه بالكف عن
المحاولة وهذه الكسات و
الأخرى المنعصات تعين منصفه
في المسحق العليا من تلك الغابات
على شيء محسوسات وقد يعثر المرء
عينا حيا على سجود وربما
سجود حيا حيا حيا حيا حيا
بشيء في غير ما يحصى من
سجود والغابات والأسفل
ويعين سسه

يقول فيري اما اكثر الاشياء
انما بالنسبة لي مكاتب الدياتير
ان العمق هذه الغابات مظنة
وكثيفة. لاتعين الباحث على
استكشاف شيء أبدا أما قممها
وسطوحها فهي عالم آخر مختلف
تماما: فتلاثة ارباع من ضوء
الشمس الساطع تمتصه الأوراق
العليا من الأشجار، ولا يبلغ أرض
الغابة سوى جزء واحد من مائة
جزء من ضوء الشمس، فلا عجب
أن يكون الصراع من أجل البقاء
على أشده بين مخلوقات هذه
الغابات، ولا عجب أن تشرئب
الأشجار بأعناقها أعلى فاعلى،
لتحصل على أكبر قدر من الضوء،
ولا عجب أن تتبعها الحيوانات
فتتسلق هي الأخرى نحو الذرى،
فاذا بالحياة تعج وتصطخب على
سطوح تلك الغابات غير أن سطح
الغابة الأعلى يفتقر إلى الغذاء والماء
وبسبب ذلك حورت كثير من
النباتات ذات الأوراق المفلطحة
أشكال أوراقها لتصبح شبيهة
بأوراق النباتات الصحراوية، كي
تقلل من تبخر الماء الذي تحصل
عليه عند هطول المطر، إذ سرعان
ما يتبخر ماؤه حين ترسل الشمس
أشعتها اللاهبة، لذلك اتخذت





بعض النباتات من أوراق نباتات أخرى مصدراً للغذاء والماء، في حين مد بعضها الآخر جذوراً هوائية يبلغ طولها أكثر من ثلاثين متراً تتدلى إلى الأسفل حتى تصل إلى أرض الغابة، لتحصل منها على الغذاء ياله من كفاح شاق لا يهدأ له بال ولا يقر له قرار! ولا أظنك سمعت بكائن حي يعيش بين الأرض وبين ذرى الأشجار، أجل، في رحلتنا هذه توجد نباتات تعيش في المنطقة الوسطى بين الأرض وسقف الغابة حيث يتسرب إليها جزء لا بأس به من ضوء الشمس لولا أن تكون الرطوبة عالية هناك. وتستطيع أنواع من النباتات التي تعيش في أرض الغابات أن تحيا في الظل الدائم، حيث تبلغ درجة الرطوبة (١٠٠٪)، ودرجة الحرارة ثلاثين درجة مئوية لا تتغير، أما الحيوانات التي تعيش في قرارة الغابات، فإنها تقتات بالثمار التي تتساقط من ذرى الأشجار الباسقة، وهذه الحيوانات تؤلف بدورها طعاماً شهياً للحيوانات المفترسة أكلات اللحوم من نمور وأفاع وغيرها. وفي الواقع لم يكن هدفي أن أتسلق شجرة عظيمة لكي أبقى فوق سطحها الشاهق، لكنني كنت أروم التنقل من قمة شجرة إلى قمة شجرة أخرى، كما اعتادت أن تفعل الحيوانات الوحشية، فقد أقتضت الدراسة أن أتنقل هنا وهناك بين قمم الأشجار، إن هذه الغابات المدارية تشبه الفسيقساء من حيث اختلاف أنواعها وتباين أصنافها. كانت الوسيلة التي مكنتني من التنقل بسيطة: أقوم برمي سهم بوساطة قوس من نوع متميز

كتاب العدد:

قمة غابة

رحلة فوق

مربوط به خيط قوي كذلك الخيط الذي يستعمل في صيد السمك. واصوب السهم عند رميه إلى غصن شجرة كبير وقوي، ثم اصل الخيط القوي بخيط آخر قوي مثله، وارفق هذا الخيط بحبل كذلك الحبل الذي يستعمل في تسلق الجبال، واوصل الجميع إلى ذلك الغصن القوي، وما إن تتدلى الحبال منه إلى الأرض أو تثبت هناك، حتى أبدا بتسلقها مستعملاً مظلة هبوط وقمطاً كذلك القمط الذي يستعمله متسلقو الجبال، وبذلك كنت اتحاشى المصاعب والمتاعب التي تسببها المخلوقات المؤذية سواء أكانت حيوانات أم نباتات في أثناء تجوالي هناك كانت الاخطار التي واجهتها لا تعد ولا

تحصى ، فكثير من قاطني هذه الاشجار قد تسلح بأسلحة قاتلة فتاة سواء أكانت انيابا ام ابرا ، وربما كانت فوق جلود بعض من الحيوانات أسلحة خطيرة متأهبة للاحاق الاذى والضرر بمن يقترب منها .

ذات يوم عثرت على تجويف كبير غائر في باطن شجرة عظيمة فدخلته بحذر شديد ، فاذا هو يعج بعدد كبير من الخفافيش والعناكب والعقارب . كان عليّ أن اقضي ساعات طوالاً بين اشداق هذا الشق المرعب ، وكان عليّ كذلك أن احتمل حرارة لاتطاق ، وتحت وابل من الفضلات التي ترميها هذه الحيوانات ، كنت مهدداً بكل ما يخطر على البال من ضروب الاخطار ، لاسيما داء الكلب الذي ربما كان يصيبني لو أحسُ بي خفاش من تلك الخفافيش المرعبة ، كان تجويف هذه الشجرة ينتهي إلى الأرض ، لذلك كانت فضلات تلك الحيوانات التي ذكرناها أنفأ تسقط إلى الأسفل على الأرض لتعود غذاء شهيأ تمتصه الشجرة ، التي لم تنسُ جميلها الحيوانات التي اتخذت منها سكناً ، ورزقت مما تحمله قوتاً ، فمنحتها غذاء بهيئة اسمدة كثيرة وفيرة ، وهكذا اوجدت هذه الاشجار لنفسها غذاء من سكانها ، كما اوجد سكانها لأنفسهم مسكناً وقوتاً منها . إن شجرة تجد كل هذه الاسمدة التي تقفاتها بها ، فهي اصلب عوداً وأكبر حجماً ، وهي جديرة بدخول المنافسة في الحياة والبقاء مع أخواتها من اشجار هذه الغابات . فلا عجب أن تحتوي معظم الاشجار الضخمة

لقد عشت فيما يشبه الحلم الجميل، وأنا أشم أريج الزهور والثمار، وتمنيت أنني أغيب في ذلك الحلم الرائع ولا أصحو منه أبداً. أمضيت شهوراً عديدة في مسكني الجديد، فاكشفت أن مايقرب من نصف أشجار الغابة ليست هي أشجاراً في الحقيقة، لأنها كانت رقيقة ضعيفة، غير أن الرغبة في البقاء كانت لديها قوة، فكانت تثبت بجذوع الأشجار الكبيرة وتتسلق ثم تتكئ عليها لتجد لها مكاناً جديداً تحت الشمس. ولأن نموها سريع، فجذوعها طرية ورقيقة وضعيفة حتى أنك تستطيع أن تكسرها بسهولة ويسر.

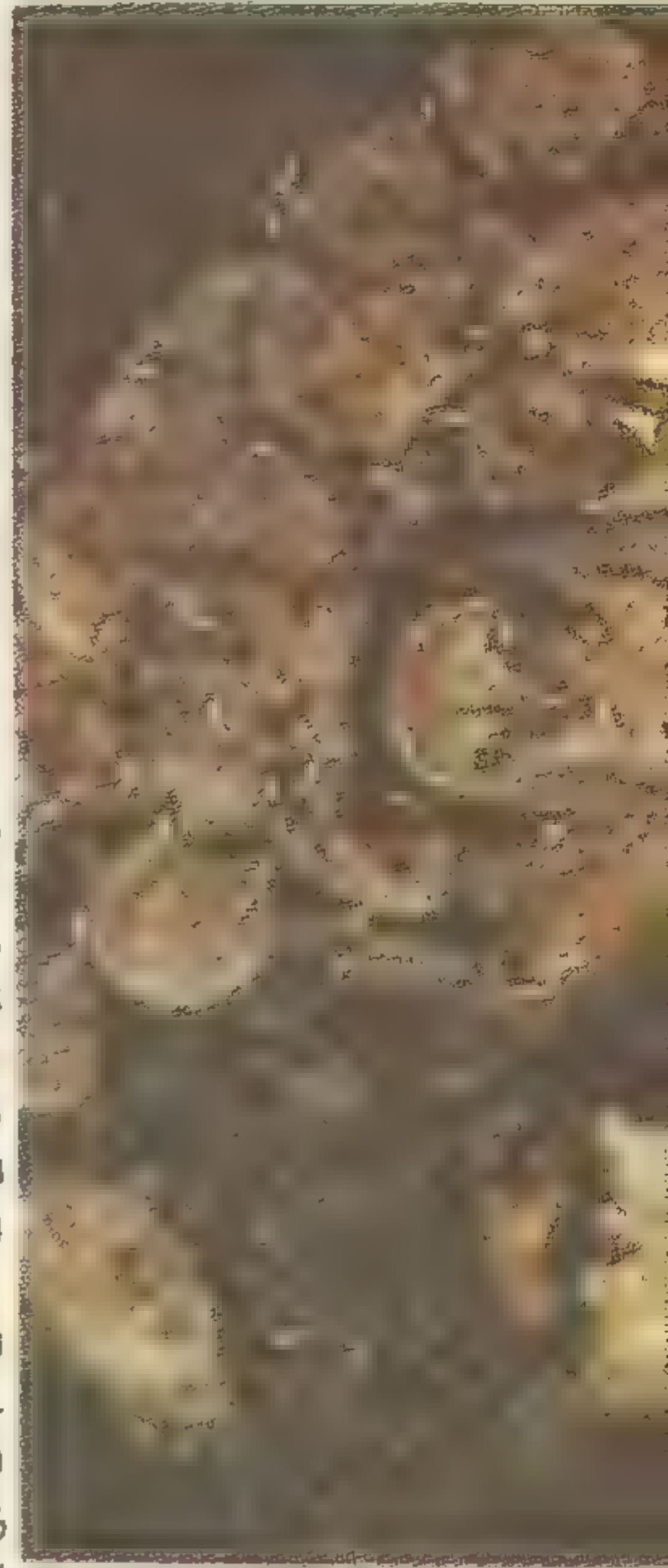
في عام (١٩٧٩) حين كنت في كاليفورنيا، التقيت صديقاً مهندساً أعانني على وضع مخطط هندسي دقيق يشبه بيت العنكبوت إلى حد كبير، فأصبحت طيراً بشرياً وأنا انتقل حراً طليقاً فوق هذا السطح الأخضر الكثيف، ولم تكن تمتلك مثل هذه الحرية التي حصلت عليها فوق قمم الغابات غير القروء والطيور والحشرات. واستطعت مستعيناً بشبكة العنكبوت هذه أن أدرس الحيوانات دراسة مستفيضة دقيقة، وبالفرجتي الكبيرة!! حين

على تجاوب من ذلك النوع الذي ذكرناه، لتكون سكوناً معداً للخفافيش، وغيرها من ضروب الحيوانات التي تستفيد الشجرة من فضلاتها.

لقد أدركت عام ١٩٧٨ أن عليّ أن أقضي الليل والنهار فوق قمة الغابة، لكي أتمكن من دراستها طوال مدة بقائي هناك. وهكذا اتخذت لي سكوناً على قمة شجرة هو لوح خشبي ذو سقف تبلغ مساحته (٢٠رام × ٢٤٠م).

لم تكن النقاط الصغيرة السود التي كنت أراها فوق قمم الأشجار، وأنا على الأرض غير طيور تطير فوق بيتي الصغير، فأتمتع بريشها الملون الجذاب، كانت هناك أعداد من السحالي تتجول قريباً مني، كما كان هناك عدد من الأفاعي ذات الألوان الخضراء التي كان من الصعب عليّ أن أميزها، نظراً لتشابه لونها مع المحيط الأخضر الذي كنت أعيش فيه.

ومن الممتع حقاً أنني عثرت فوق القمة على ثمار وفيرة، وفرت عليّ عناء جلب الطعام من الأسفل، أعني من (القرية) التي تركت فيها زادي وأمتعتي، وأغنتني عن الهبوط ثم التسلق مرة أخرى.





الأغصان القوية للأشجار العملاقة،
يربط بها، أعني - بالأسلاك - كرسي
الكثروني مزود بمحرك يشحن
بوساطة الريح. ويتسع هذا
الكرسي لراكبين، يمكن لكل منهما أن
يترجل منه في أي مكان من الغابة
حتى في قعرها.

والذي أوحى لي بفكرة هذا
الاختراع هو الكرسي الرافع الذي
يستعمل في مناطق التزلج على
الجليد، كما أن في نيتي التوصل إلى
إيجاد مختبر.

اسميه مختبر الأشجار حيث
يبني بين فروعها، ويكون مقراً
للعمل، ومسكناً يتسع لثلاثة
أشخاص يقيم من الحشرات
والأمطار.

إن سطوح الأشجار العليا ماهي
إلا ثورة في عالم الاكتشافات
الحيائية. إذ تعدُّ موطناً لأقدم
الحيوانات والطيور، ومن يتوخَّ
نتائج دقيقة قاطعة، فعليه أن يبدأ
من تلك السطوح العالية، لأنها
تحفل بالمخاطر الكثيرة، وعلى المرء
أن يستغل ذكاءه بحيث تكون ردود
أفعاله صحيحة على كل ما يمكن أن
يتوقع أو لا يتوقع. إن مغامرة كهذه
تنمي القدرة على النظر العميق
والتفحص الدقيق وتنظيم الأفكار
وترتيبها ويرى زميلي (تيري ايرفن)
وهو بخاتمة وعالم كان يرافقني في
رحلتي أن هناك ما يقرب من (١٠ -
٣٠) مليون نوع جديد من
الحشرات غير المعروفة تعيش في

توصلت عام (١٩٨٦) إلى اكتشاف
جديد ومهم؛ فقد اكتشفت نوعاً
جديداً من الزهور التي يجري
تلقيحها بوساطة أرجل الطيور. لقد
أوجدت تركيباً هذا النوع من
الزهور التي لا مثيل لها حقلاً جديداً
للأبحاث العلمية في عالم التلقيح
النباتي، إذ تقوم هذه الزهرة
باستدراج نوع من الطيور إليها،
وذلك بإفراز عصارة رحيقية عسلية
المذاق ذات رائحة طيبة، فعلا بها
قمعاً يشبه الملعقة وما إن تحط
الطيور على تلك الزهور، لتشرب
بعضاً من هذا الرحيق، حتى
تلتصق حبوب اللقاح التي تسبح
في مادة غرائية بأرجلها، ذلك بأن
الرحيق لا يمثل في الواقع سوى
وسيلة لجذب الطيور. كنت أفكر
طوال الوقت، في أن هناك عدداً
لا يحصى من العلماء والباحثين
الذين يرغبون في اكتشاف هذا
العالم الجميل، ولكن تعوزهم
الحيلة والوسيلة، كما أن معظمهم
لا يرغبون في أن يعرضوا أنفسهم
لمخاطر السقوط، لذلك فكرت في
اختراع وسيلة، تنقل مأمونة فوق
سطوح الأشجار العليا، تغطي
مساحة لا تقل عن أربعين ألف متر
مكعب من الغابة، ورأيت من
الأفضل أن أسميها (الشبكة الآلية
لاستكشاف منطقة سطوح الأشجار
العليا) وهو جهاز مؤلف من
مجموعة متكاملة من الأسلاك
القولاذية الرقيقة والممتدة بين





لك السطوح العالية، وهو عدد
مابين (٥ و ١٠) أضعاف
مانعرفه نحن البشر عن حشرات
الأرض

إن تلك المخلوقات من نباتات
وحيوانات قد طورت كل منها
كيمياء خاصة بأجسامها بحيث تعد
هذه المنطقة اليوم كنزاً علمياً يمكن
أن يهتدي فيه العالم إلى اكتشافات
لاتعد ولا تحصى في حقل الكيمياء.
وقد أوضح العالمان (نورمان
فرانزورث) و (رالف موريس) عام
(١٩٧٦): أن النباتات التي تعيش
في الغابات المدارية تشبه
العمالقة، الراقدين وهذا يعني أن
إشارتها وإيقاظها من سباتها
سيؤدي إلى اكتشافات مذهلة في
عالم الكيمياء.

إن مشكلة هذا القرن تتمثل في
تدمير مساحات واسعة من هذه
الغابات بقطعها واجتثاث أشجارها
بغية الاستفادة من أخشابها أو
الحصول على مراعي أو أراض
زراعية بقطعها وحرقها، فلعجب
أن يرى بعضهم أن هذه الغابات
ستنقرض في غضون خمس عشرة
سنة، ما لم يوضع حد لقطعها أو
حرقها واجتثاث أشجارها. إن في
هذا العالم العلوي من المنافع
والفوائد ما لم يحلم به أحد، فإذا لم
نؤل هذه الغابات عناية ورعاية،
ونحافظ عليها ما استطعنا إلى ذلك
سبيلاً، فستحل بها كارثة محققة،
وستصيبنا من جراء ذلك خسارة
فادحة.

العرب وصناعة الحاسبة الالكترونية

البسيطة، وأن حل هذه المسائل البسيطة بمجموعها، يعني حلاً للمسألة المعقدة الكبيرة وأخيراً يؤكد الخوارزمي على الزمن وأهميته، فيقول إنه لابد من أن يكون الزمن اللازم لحل أية مسألة زمناً معقولاً ومحدداً فليس من المعقول مثلاً أن تستغرق في حل مسألة معينة عشر سنوات أو عشرين سنة، لأن للزمن قيمته، ويجب أن ننقل في المعرفة من حالة إلى أفضل منها في كل يوم يمر بنا في هذه الحياة.

اعداد: عبد الرحمن حامد

المتبعة لحل المسائل بوساطة الحاسبة الالكترونية، فحل أية مسألة تواجهك عزيزي القاري حدد الخوارزمي أنه لابد من أن تكون لهذه المسألة نقطة بداية أو ما تسمى بنقطة الشروع وأن تكون لها نهاية تنتهي، وبعدها نحصل على النتائج المتوخاة من تنفيذ هذه الخوارزمية.. وذكر الخوارزمي أيضاً أنك لو أردت أن تحل هذه المسألة فعليك بتجزئتها إلى مجموعة من المسائل الصغيرة. وأن تبدأ بحل كل مسألة صغيرة على نحو منفرد لأنك تعلم أن أية مسألة مهما كانت معقدة يمكن أن نجزئها إلى مجموعة من المسائل

لقد كان لأجدادنا العرب العظماء دور متميز في إبراز جميع العلوم إلى حيز الوجود، فلقد وضعوا اللبنة الأولى لكل علم من العلوم التي ندرسها أو التي نسمع عنها. فلاتستغرب عزيزي القاريء إذا علمت أن الأساس الذي تعمل وتستعمل بموجبه الحاسبة الالكترونية حتى وقتنا الحاضر هو أساس عربي عراقي. ففي عام ٨٢٥ ميلادية أتم العالم العربي أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي وضع كتاب شامل في علم الجبر والحساب أسماه (الجبر والمقابلة) وقد ظل هذا الكتاب مرجعاً وحيداً في موضوع الجبر والرياضيات لعدة قرون.. إن مما يزيدنا فخراً واعتزازاً بهذا العالم العراقي هو أنك لو فتحت أي كتاب علمي في موضوع الحاسبات الالكترونية، لوجدت اسم هذا العالم في الصفحة الأولى منه للإشارة إلى أن قواعد صناعة الحاسبة الالكترونية واستعمالها قد وضعت من قبل هذا العالم.

ولتخليد هذا العالم، اصطلح على الطريقة العلمية التي وضعها الخوارزمي لحل المسائل بوساطة الحاسبة الالكترونية اسم الخوارزمية (Algorithm) تخليداً وإجلالاً لهذا العالم الكبير.

إن مصطلح الخوارزمية يعني وصفاً لطبيعة الخطوات العلمية



وتكون اليابسة نسبة تبلغ ٢٩٪ إذ تبلغ مساحتها ٩٠١٠٤ مليون كيلو متر مربع

● يغطي الجليد نحو ٩ ملايين كيلو متر مربع من سطح الأرض.. ولو ذاب هذا الجليد لارتفع منسوب المياه في البحار ارتفاعاً يتراوح ما بين (١٦٠ و ٢٠٠) قدماً.

● يحيط بها غلاف جوي يمتد الى مسافة (١٠) آلاف كيلو متر

● معظم الغلاف الجوي او ٩٩٪ منه يقع ضمن ارتفاع ٢٩ كيلو متراً فوق سطح الأرض

● يعكس الغلاف الجوي مايقرب من ٣٥٪ من اشعة الشمس.. واكثر هذه الغازات مضره بالحياة على الارض.

● تكمل دورة واحدة حول محورها في ٢٣ ساعة و ٥٦ دقيقة.

● تكمل دورة واحدة حول الشمس في ٣٦٥/٢٥ يوم

● قطرها ١٢٧٥٦ كيلو متراً

● محيطها ٤٠٢٢٥ ألف كيلو متر

● حجمها ٤١٨٣٤٠ ألف مليون كيلو متر مكعب

● في أول كانون الثاني تكون الأرض في اقرب نقطة الى الشمس إذ تبلغ المسافة بينهما مايقرب من ١٥٠ مليون كيلو متر

● مساحة سطحها ٣١٦٩٧٣ مليون كيلو متر مربع

● منها ٢٢٦٨٦٩ مليون كيلو متر مربع بحار ومحيطات أي مايعدل ٧١٪ من مساحة سطحها

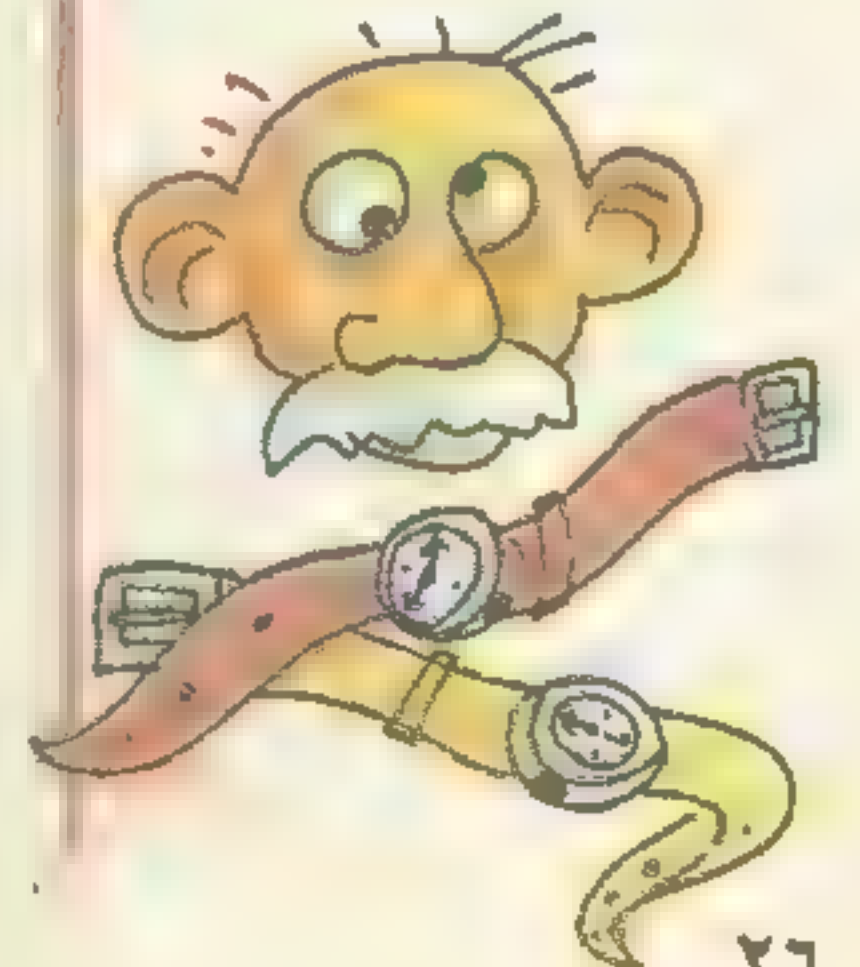
ميزان

افرض انك وضعت في احدى كفتي الميزان دلوأ مملوءأ الى حافته بالماء وفي الكفة الثانية دلوأ آخر مماثلاً مملوءأ بالماء الى حافته ايضاً، لكن فيه قطعة من الخشب طافية، فاي الدلوين اثقل من الآخر ولماذا؟



ساعتان

لدى رجل ساعتان، إحداهما لاتعمل على الاطلاق، والثانية "تَقْصُر" بساعة كل يوم فاي الساعتين تبين الوقت الصحيح عدداً من المرات اكثر من الأخرى



أحلى الكلام

● لاتقل كم كتاباً قرأت ولكن قل كم سطرأ فهمت.
- الانسان بلا عمل كالشجرة بلا ثمر



جابر بن حيان: عالم كيميائي شهير. توفي سنة ١٦١ هـ (٧٧٨ م).
ابن النفيس: عالم وطبيب مشهور توفي سنة ١٨٧ هـ.
الحسن بن الهيثم: هو أشهر علماء الطبيعة في عصره توفي سنة ٤٢٨ هـ.
الرازي: هو أشهر الأطباء العرب في عصره توفي سنة ٣١٨ هـ.
البيروني: من أعظم علماء الفلك والرياضيات والمعادن توفي سنة (٤٤٠) هجرية.

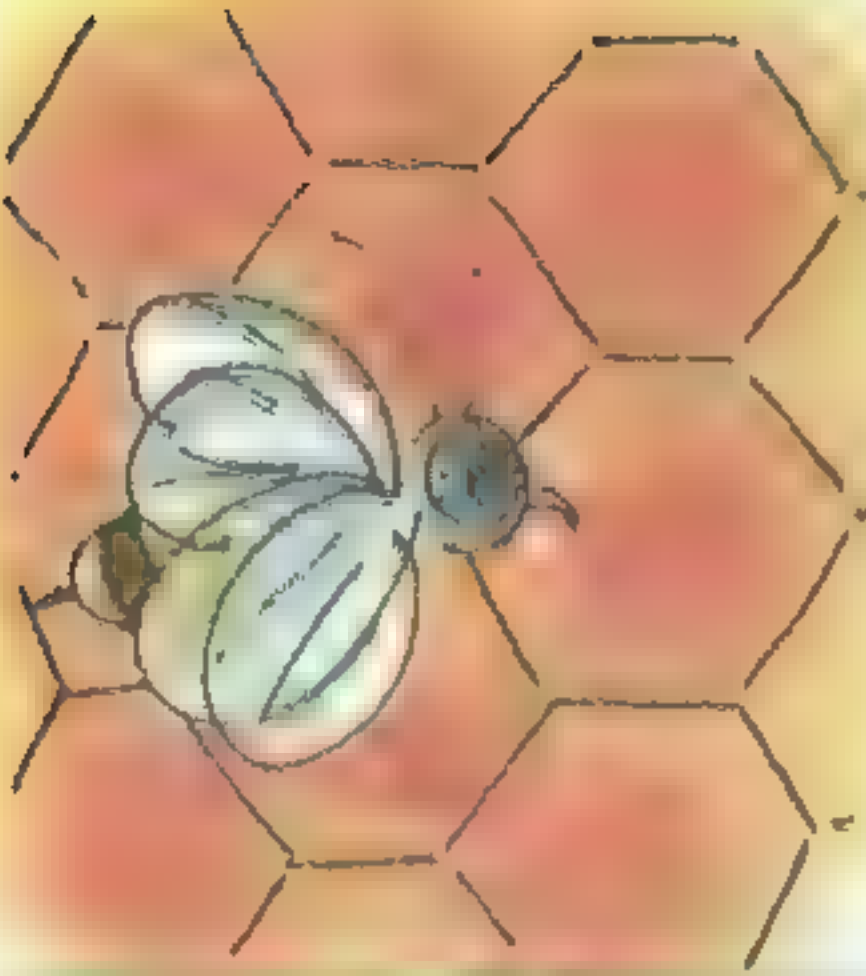
خبر علمي

تعيش عليه وتتغذى منه وذلك بفضل نوع من الأحماض التي تفرزها ويساعدها على النمو .



اكتشف فريق من العلماء نوعاً من النمل يعيش في المناطق الحارة الافريقية والاسترالية منذ أكثر من (١٠) مليون سنة وهذا النوع يعيش في جماعات حتى ان العلماء أطلقوا عليه اسم الحيوان الاجتماعي.

وهذا النوع من النمل يبني مدينة وسط أشجار السافانا في الأمازون وهي قوية للغاية حتى تستطيع مقاومة الأمطار الاستوائية الشديدة، وهي تختزن الدهون التي تحولها الى دقيق



بهية رقائق دقيقة جداً بوساطة ثماني غدد موجودة في بطن كل نحلة ولتكوين غرام واحد من الشمع يلزم إنتاج ١٢٥٠٠ رقيقة من هذه الرقائق، وهي التي تمنح الخلايا شكلها السداسي والعسل في الحقيقة ليس الا رحيق الزهور بعد تركيزه وهضمه من قبل النحل وهو لهذا السبب يحتفظ برائحة الزهور التي تمتصها النحلة.

كيف ينتج النحل الشمع والعمل

الشمع الذي ينتجه النحل يستعمل في صنع اقراص العسل المكونة من خلايا سداسية، تبيض الملكة في كل منها بيضة واحدة. تنتج منها حشرة. وهناك خلايا اخرى تخصص لاحتواء العسل الاحتياطي، والنحل ينتج الشمع

فكاهة

المعلم: هل ساعدك زميلك في حل هذه المسألة الحسابية؟
التلميذ: لا
المعلم: هل انت متأكد؟
التلميذ طبعاً. لانه هو الذي حلها كلها



تواريخ

- صنعت اول دراجة هوائية عام ١٧٧٩
- بدأ استعمال ساعات اليد عام ١٩٣٠
- اول بث اذاعي حدث في عام ١٩٢٠
- اول طباعة حدثت عام ١٤٥٧
- اخترع المنظار في عام ١٥٨٢
- الآلة الكاتبة اخترعت عام ١٨٤٦

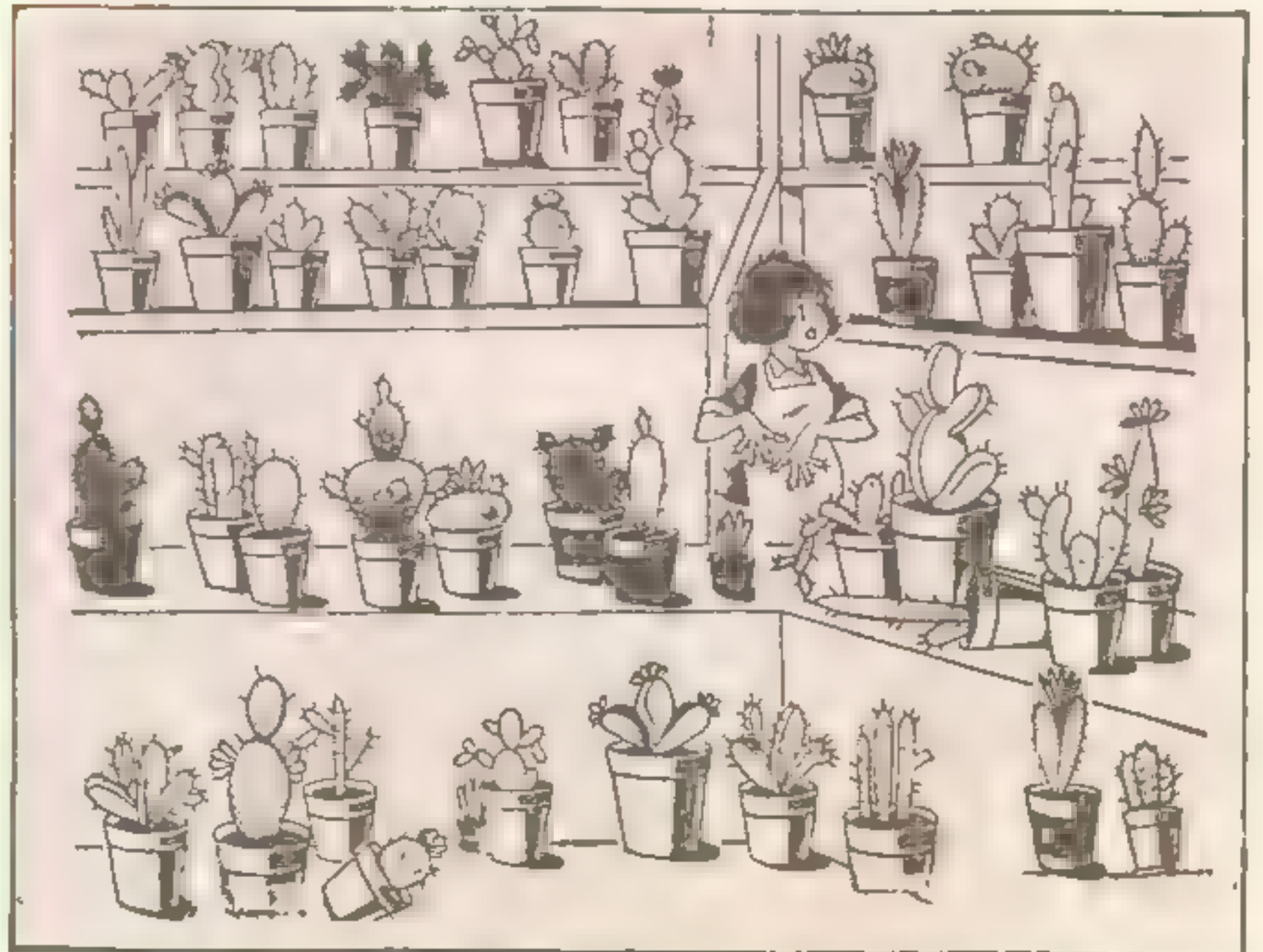


أذن رقيقة

كان العازف الشهير على القيثارة (فرتيز كريسler) (١٨٧٥ - ١٩٦٢) يملك اذنأ موسيقية رقيقة جداً، لدرجة انه ما إن يستمع الى صوت المحرك وصوت الدواليب على الارض. حتى يكون بإمكانه معرفه سرعة السيارة.

تسعة اشياء مزدوجة متشابهة في هذا الرسم حاول اكتشافها في تسع دقائق

تشابه



صور : علمية نادرة وأحداث عجيبة



هذا المشهد يمثل أحداثاً جرت على الأرض ولكن لم يشهدها إنسان قط، انه مشهد تخيلي لما كان يبدو عليه سطح الأرض في ازمان مبكرة من حياتها.

كانت الأرض مغطاة ببحر احمر من سائل متقد، تتخلله اماكن، قد تصلبت فيها الصخور الذائبة، فكونت جزراً من الغرانيت ، الذي كون فيما بعد سطح اليابسة. وبعد تلك السنين المبكرة العنيفة من حياة الأرض.... اخذ سطحها بالبرودة وبدأت الامطار بالهبوط وبهذه الطريقة تكونت المحيطات، التي احتضنت الحياة، اذ وجدت في المحيطات اقدم انواع المخلوقات الحية قاطية.



هذا صانع العدسات (هانز ليبرشي)، الذي عاش في اوائل القرن السابع عشر، وهو الذي قيل عنه: انه اول من اكتشف مبدا عمل المقراب «التلسكوب»، وذلك بوضعه عدستين الواحدة خلف الاخرى، امام عينيه ثم النظرة خلالهما معا إلى جسم بعيد...



مقراب «تلسكوب» عملاق ، تم بناؤه في ايرلندا سنة ١٨٤٥.. يبلغ طوله ستة عشر مترا ويبلغ قطر مرآته مائة وثمانين سنتيمترا. وكان اكبر تلسكوب القرن التاسع عشر...



فكرة ظريفة لمقارنة حجوم
الصواريخ... فلو ان هذه
الصواريخ صُنعت كما تراها امام
كاتدرائية سانت بول في لندن .
لظهرت اطوالها مقارنة بعضها
ببعض ومقارنة بارتفاع الكاتدرائية
التي يبلغ ارتفاعها مائة وعشرة
امتار تقريبا عن سطح الارض
واسماء الصواريخ التي تراها، من
اليمن الى اليسار:
اطلس وفوستول وساتيرن ١
وساتيرن ٥.



عندما جرى التنقيب في مدينة
«بومبي» بعد مئات السنين من
اندلاع بركان «فيزوف» الشهير سنة
٧٩ بعد الميلاد... فان تجاويف قد
تكونت من الاجسام التي حفظت
اشكالها، بواسطة الصهارة
المتحجرة.... ولان الناس
والحيوانات قد دفنوا تحت الرماد
الذي قذفه البركان، فان هذا القالب
الجصي قد تكون من اندثار كلب في
المنطقة التي اختنق فيها!.



هذه الاضواء الشمالية... جميلة
ومثيرة، هي عبارة عن ظاهرة
ضوئية يمكن مشاهدتها في السماء
ليلاً في اعالي القطب الشمالي....
وعموماً في المناطق القطبية فقط.
وسبب ظهور هذه الاضواء هو
جسيمات مشحونة تأتي من
الشمس، وتدخل في المجال
المغناطيسي للارض... في القطب
الجنوبي من الارض، تحدث
الظاهرة نفسها... وتسمى
بالاضواء الجنوبية.



من أفلام الخيال العلمي التي
دأبت ستوديوهات «والت ديزني»
على إنتاجها دائماً لإمتاع الصغار
وإثارة مخيلتهم بكل ما هو جميل
وعجيب

تبدأ قصة فلم «طيران الملاح» في
إحدى ليالي الصيف الساخنة من
عام ١٩٧٨ عندما توغل طفل صغير
إلى أعماق الغابة المجاورة لمنزله
وأختفى من على وجه الأرض حتى
فقدت أسرته الأمل في العثور عليه.
ولكن بعد ثماني سنين يتصل بهم
رجال الشرطة ليخبروهم بأنهم
عثروا على الصبي المفقود، فتجلبه
سيارة الشرطة، غير أن أسرة
الصبي ينتلبها الذهول عندما
تشاهد ولدها وهو مازال بالعمر
نفسه وكذلك بالشكل والملابس
نفسها منذ أن فقد قبل ثماني سنين
حتى كأنه لم يكبر يوماً واحداً.
غير أنه لم يكن يتذكر أي شيء
مما حدث له في أثناء هذه المدة.
ويروي الفلم قصة الصبي ذي
الاعوام الاثني عشر منذ أن دخل إلى
الغابة، وسقط في واد عميق، وبدأ
يكافح من أجل الخروج منه،
والعثور على طريق يؤدي إلى
البيت. وفي أثناء البحث، وجد
نفسه أمام مركبة فضائية غريبة
قامت باختطافه.

وتبدأ مغامراته في السفينة وسط
إعجابه وأنبهاره بالتقنية المتطورة
التي صممت بها السفينة.
ويعد نموذج المركبة الفضائية
الذي استعمل في هذا الفلم نموذجاً
متطوراً وقريداً وذلك باستعمال
رسوم الكمبيوتر وإمكاناته في إدخال
النموذج إلى مشاهد الفلم، ليبدو

سينما الخيال العلمي

طيران الملاح

عرض صالح مهدي حبيب

- إنتاج ١٩٨٦
- إخراج رانديل كليزلي
- بطولة جوي كرامي (١٢ عاماً)

وكانه مركبة فضائية حقيقية تماماً.
على الرغم من أن قصة القلم هي
قصة من الخيال العلمي غير أنها
تعد أيضاً من القصص الاجتماعية
الموجهة للأطفال وأبائهم على حد
سواء.

إذ أن جوهر القصة يشير إلى
الشجاعة التي يجب أن يتحلى بها
الأطفال عندما يكونوا في مواجهة
الآخطار والمواقف الحرجة وهم
وحيدون وبمعزل عن آبائهم
وأصدقائهم



كوكب كريستالا الغامض

رواية من الخيال العلمي
تأليف: صالح مهدي حبيب

عن مكتبة الطفل في الدار، كانت قد صدرت رواية مثيرة ومشوقة، هي رواية: «كوكب كريستالا الغامض»، التي تطرح عالماً غريباً، يقوم على تصور علمي مستقبلي بعيد، ربما أبعد مما يقع في دائرة تصورنا لما بعد قرننا - القرن العشرين - والقرون التي تليه، ويبتعد في تصور أشكال الحياة في الكون الهائل الأبعاد، تلك هي «المادة الحية - اللاحية» في أن واحد. هذه المادة التي تبدو في صورة جامدة تارة أو تتجسد في أشكال حية، لها القدرة على الحركة والمناورة والحوار والتفكير تارة أخرى.

ففي حين كان الاستاذ «ميثم» مساعد القبطان يلعب الشطرنج مع عالم الكيمياء الاستاذ «فخري»، وكان الاستاذ خالد يقرأ في مكتبة سفينتهم الفضائية «ميسوبوتاميا» والقبطان «رامز» مشغولاً، إذ ظهرت نقطة بين نجم «بروكيون» و «كوكب كريستالا»، وأخذت تتلأأ، ثم صدر صوت إنذار متقطع، اكتشف الملاحون بعده، أن هذه النقطة سفينة فضائية، غير أن ما أثارهم، وحيرهم هو أن هذه السفينة تشبه سفينتهم، بل هي نفسها بالضبط حتى إنها تحمل الرقم نفسه ٧٥ - ب ٤ بل وتحمل أثر ضربة الفيزك في زعنفتها اليسرى التي أصابت سفينتهم في



عرض: عبدالرزاق المطلبي

العام الماضي.

وحين هبطت سيفنتهم «ميسوبوتاميا» على سطح الكوكب «كريستالا» أشار جهاز الاقتفاء اليدوي الى وجود نوع غامض من الحياة.. ثم... رأى الملاحون الثلاثة اشخاصاً ثلاثة يترصدونهم، هم نسخ اخرى منهم بالضبط، ويحملون اسلحتهم نفسها.. عجيب!! فالقبطان (رامز) امامه القبطان (رامز) مثله.. والاستاذ (فخري) امامه «فخري» آخر، و (ميثم) امامه (ميثم) اخر ايضاً، ولم

ينقصهم غير الملاح «خالد» الذي ظل في داخل السفينة.

مضت مدة، فاذا بهم يسمعون صهيلاً، ويرون فرساناً يسرعون هاجمين عليهم بدروعهم وسيوفهم، سرعان ما عرفوا انهم «التتار»، كما قرأوا عنهم في اخبار القرون الماضية البعيدة للارض.

بعدئذ فوجئوا بدبابات واسلحة آلية تطاردهم وتحاصرهم، وجنود كثيرين يهجمون عليهم برشاشاتهم الآلية التي كانت تستعمل في قرون قديمة بالنسبة لزمانهم.

وتساءل الجميع: «ماذا يحدث؟» نعم.. ماذا يحدث؟ وما السر في ظهور نسخة اخرى من سيفنتهم.. ونسخ منهم انفسهم.. ثم كيف حصل ان يهاجمهم «التتار»، او دبابات القرون القديمة وجنودها؟ هل يحمل هذا الكوكب «كريستالا» سراً غريباً عجيباً؟ واين هي هذه الحياة الغامضة على هذا الكوكب العجيب؟ اعتقد ان القاريء لابد له من ان يقرأ هذه الرواية المثيرة.. فربما سيجد الجواب فيها!





طعام المستقبل

وظن انه في المستقبل لن ياكل الوجبات ولن يشرب الحليب بل سيستبدلها بالحبوب والمسايق.. واعتقد انه حتى العلماء قبل عدة عقود كانوا يظنون هذا الاعتقاد نفسه وقد قالوا: ما أروع هذا! حبة مرة للافطار واخرى للغداء وثالثة للعشاء وفي المناسبات كاعياد الميلاد مثلاً نتناول أنبوبة خاصة من معجون الفيتامينات!!!! لكن تخيل معي، سنأخذ الحبوب في اليوم الأول، والثاني والثالث - وسيبدو الأمر مريحاً.

«انا لا احب هذا الطعام!»،
«هيا يا بني، كُلْ ولا تزعجني»،
«اووه، ليتني ولدت في القرن الحادي والعشرين، حيث لا طعام ولا حليب، بل حبوباً خاصة وهذا كل شيء!»،
انا لم افعل هذا الحوار، بل سمعته عندما كنت في زيارة لصديقتي وكان أبناها «لن أقول لكم من هو!، يرفض أن يأكل طعامه! قلت في نفسي، لا بد من أن هذا الطفل كان يراقب فيلماً من أفلام الخيال العلمي، وأختلطت عليه الأمور



كانت الرائحة مطاطاً محترقاً! لكن نجح إنتاج بعض الروائح الأخرى مثل رائحة الدجاج واللحم المقلي والخبز الطازج.

بكلمات أخرى.. ستكون وجبات القرن الواحد والعشرين بهيئتها الحالية نفسها لكن الأكل سينتج فقط رواد الفضاء هم الذين سيتناولون طعامهم بالانابيب والحبوب كما يفعلون اليوم.. اذ كيف يستطيع الإنسان ان يأكل وهو في حالة انعدام الوزن!!

مثال على ذلك: نحن نعلم ان لحوم المعلبات مصنعة من فول الصويا، وان السجق يصنع من القمح وحتى الخميرة يمكن ان تتحول الى غذاء عالي القيمة وله مذاق لذيذ.. وبالطبع يجب ان يتم تصنيعه بطريقة خاصة لكي يصعب تمييزه عن الطعام الطبيعي في المذاق والشكل والرائحة. اما عن المذاق فمن السهل تقليده، لكن الرائحة صعبة التقليد، فلقد تبين ان رائحة «الفراولة» تعتمد على أربعين مادة مختلفة، أعدت وخلطت معاً فيما بدا أنه نسب صحيحة و.. اوف..

لكن ماذا سيحدث بعد مرور شهر مثلاً؟ سيبدو «ساندويش» من الجبن وليمة كبيرة.. ثم ستبدأ تحلم بالبطاطا المقلية، وحتى الطعام الذي كنت ترفضه!

لن يكون من السهل على الانسان تقبل الحبوب وقد اعتاد لقرون طويلة على الساندويشات والسلطات والحلويات والشوربة. على كل حال إذا استطاع العلماء انتاج عناصر صناعية لطعامنا، فسيكون ذلك أرخص ثمناً، وأسهل منالاً، وسيعني أن كل إنسان على وجه الأرض سيجد طعاماً كافياً.



لماذا نرى للقمر اشكالاً مختلفة ؟

ترجمة سميرة معله



بضوء الشمس يدعى القمر الكامل أو البدر. وبعد ذلك يقل الضوء شيئاً فشيئاً الى أن يصل الربع الأخير. وتنتهي دورته بالهلال الذي يتغير الى القمر الجديد التالي. والدورة كلها من أول قمر جديد الى القمر الجديد التالي تستمر تسعة وعشرين يوماً ونصف اليوم.

جانب القمر المواجه للأرض بالاضاءة من الشمس. وهذا الجزء المضيء يشبه شريحة رفيعة مقوسة وتسمى الهلال.

وهذا الجزء المضيء من القمر يكبر حتى يصبح نصف دائرة. وتدعى هذه الدائرة بالربع الاول. وعندما ينام وجه القمر بكامله

يدور القمر حول الأرض في مدار يستغرق نحو شهر واحد لاكمال دورته. والقمر يدور حول محوره، ويستغرق ذلك سبعة وعشرين يوماً وسبع ساعات وثلاث وأربعين دقيقة لاكمال دورة واحدة.

والقمر نفسه لا يضيء كما تفعل الشمس ولكنه يبدو كذلك لأنه يعكس ضوء الشمس. وبدوران القمر حول الأرض تضيء الشمس أجزاء مختلفة منه.

نرى أحيانا القمر بداراً أي نراه مضيئاً بأكمله وأحياناً أخرى نرى جزءاً منه فقط. وهذا مما يجعل القمر يبدو وكأنه يغير شكله في السماء. وتسمى هذه التغيرات أوجه القمر. وهذا يعني أننا نرى أجزاء مختلفة من القمر.

إن دورة أوجه القمر تبدأ مع القمر الجديد، وحين يكون القمر بين الأرض والشمس. والقمر الجديد لا يرى. وبعد ذلك يبدأ

